Beiträge

zur

Casuistik des Aortenaneurysmas.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Leo Lubinski,
Arzt aus Posen.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, München.

Beiträge

zur

Casuistik des Aortenaneurysmas.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Leo Lubinski,
Arzt aus Posen.

ACAD. LUGD BAT BIBL.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen, München.

Referent: **Herr Professor Dr. Bauer.**

Seinen lieben Eltern

in dankbarer Liebe gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548318_0066

In vorliegender Arbeit sollen Beiträge zur Casuistik des Aortenaneurysmas geliefert werden. Von den drei im folgenden zu beschreibenden Fällen von Aneurysmen betreffen zwei die Aorta thoracica, ein dritter die Aorta abdominalis. Nach der Darstellung der Krankengeschichten und Sektionsprotokolle, bezw. der Beschreibung der diesbezüglichen Präparate soll dann im weiteren die Aneurysmenfrage in den allgemeinen Zügen erörtert werden, wobei auch die Beziehungen der speziellen Fälle Berücksichtigung finden sollen.

I.

Kunigunde B., 63 Jahre alt. Befund vom 15. III. 1900.

Die Anamnese ist sehr erschwert, da Patientin nicht sprechen kann. Ueber die Eltern ist nichts in Erfahrung zu bringen, eine Schwester starb an unbekannter Krankheit; Patientin hat einen gesunden Sohn, zwei Kinder sind tot geboren worden. In früheren Jahren soll R. stets gesund gewesen sein, bis sie vor 6 Jahren einen Schlaganfall erlitt und im Gefolge davon rechts hemiplegisch wurde. Seit August vergangenen Jahres verspürte sie des öfteren starke Atemnot. Am 11. III. 1900

sah sie sich genötigt, wegen heftiger Atembeschwerden, Bluthustens und Schmerzen in der Leber- und Magengegend das Bett aufzusuchen. Infektionskrankheiten sind nicht zu eruieren, desgleichen wird Potatorium negiert.

Status praesens.

Patientin ist stark abgemagert und von mittelmässigem Ernährungszustande. Die rechten Extremitäten erweisen sich als hemiplegisch, die Zunge weicht nach links ab, es besteht Aphasie. An den unteren Extremitäten bieten sich starke Varikositäten und Oedeme dar. —

Cor. Das Herz ist nach rechts hin vergrössert, die obere Grenze befindet sich in der Höhe des oberen Randes der IV. Rippe. Die Töne sind äusserst leise, über der Spitze ist ein diastolisches Geräusch hörbar.

Pulmones. Ueber dem rechten Unterlappen besteht vorn und hinten eine deutlich wahrnehmbare Dämpfung, die vorn bis fingerbreit unter die Brustwarze hinaufreicht, hinten von der IX. Rippe sich nach abwärts erstreckt. Sonst bieten die Lungen überall normalen Lungenschall dar. Ueber der Dämpfung ist das Atemgeräusch bronchial, über den übrigen Lungenpartien sind zahlreiche Rhonchi zu hören, an der rechten Spitze vorn nimmt man verschärftes Atmen wahr.

Abdomen. Der Leib ist in der Leber- und Magengegend äusserst druckempfindlich. Die Leber ragt 4 Finger breit über den Rippenbogen hinunter. Nach oben ist sie nicht deut-

lich abzugrenzen, da der Schall in die Dämpfung der unteren Lungenpartie übergeht. Die Milz ist vergrössert, aber nicht palpabel.

Der Urin enthält viel Eiweiss und Ziegelmehlsediment; auch Spuren von Zucker sind darin enthalten. Der Stuhl ist regelmässig und von normaler Konsistenz.

Die Arterien verlaufen geschlängelt und fühlen sich hart an.

Die klinische Diagnose wird gestellt auf: Myodegeneratio, Arteriosclerose III. Grades, Apoplexia dextra, Hydrops, Pneumonia pulmonis dextrae.

Am 17. III. 1900 fand die Autopsie statt. Das Sektionsprotokoll verlautet wie folgt:

Stark abgemagerte Leiche, mit Oedemen an beiden unteren Extremitäten; am linken Unterschenkel zeigt sie reichliche Varizenbildung.

Beim Eröffnen der Schädelhöhle entleert sich eine grosse Menge heller, seröser Flüssigkeit. Die Dura der Basis und der Wölbung ist wenig bluthaltig, desgleichen die Pia mater. An der rechten Hemisphäre des Grosshirns zeigt sich eine etwa hühnereigrosse Cyste.

Die Rippenknorpel lassen sich leicht schneiden. Im Herzbeutel befindet sich ziemlich reichliche klare Flüssigkeit, in beiden Pleurahöhlen in gleicher Weise.

Cor. Das Herz ist beträchtlich vergrössert, in den Vorhöfen befindet sich eine grosse Menge von Blutkoagulum. Die Klappen der Art. pulmonalis sind schlussfähig, die Aortenklappen

schliessen nicht. Die Segel sind starr und etwas verkürzt, das Aortenostium ist mässig verengt. Unmittelbar am Ostium zeigt sich nach der Aorta hin eine bedeutende, mannsfaustgrosse Erweiterung. Dieselbe betrifft den aufsteigenden Schenkel, den Aortenbogen und zieht sich noch hinüber gegen den absteigenden Schenkel, da sich allmählich den Dimensionen der nicht erweiterten Brustaorta nähernd. Die Intima der Erweiterungsstelle und zum Teil der Brustaorta ist hochgradig verändert, sie enthält bis 3 mm dicke Kalkeinlagerungen und weist starke Unebenheiten auf; ihre Färbung ist bald gelblich, bald weisslich, stellenweise blutig imbibiert. Eine Durchbruchsstelle ist nicht vorhanden. Die Veränderungen der Brustaorta erstrecken sich zum Teil herein in die davon abgehenden grossen Gefässe, welche dadurch in ihrem Lumen etwas verengt erscheinen. Der linke Ventrikel ist dilatiert und hypertrophisch, die Mitralklappen sind etwas verdickt. Der rechte Ventrikel ist nicht dilatiert, schwach entwickelt, enthält reiche Fettauflagerungen; die Klappen daselbst sind ohne Befund, desgleichen die an der Pulmonalis. Der linke Vorhof ist ohne Befund, zeigt jedoch mässige Trübung des Endocards, der rechte Vorhof bietet keinerlei Abnormitäten dar.

Pulmones. Die rechte Spitze enthält einige Verhärtungen, der rechte Ober- und Mittellappen ist sonst gut luft- und bluthaltig. Der rechte Unterlappen zeigt Hepatisation des Gewebes, in allen Teilen dunkelrote Verfärb-

ung. Auch der linke Unterlappen ist an der Basis etwas hepatisiert, sonst gut lufthaltig wie der linke Oberlappen.

Abdomen. Die Leber ist stark vergrössert, Muskatnusszeichnung ist sehr gut ausgeprägt: Die Schnittflächen sind wenig bluthaltig. Die Milz ist vergrössert; beide Nierenkapseln sind leicht abziehbar, die Grenzen zwischen Mark und Rinde sind undeutlich ausgeprägt: Das Nierenparenchym zeigt rote Verfärbung. Die Wandung des Magens ist rot verfärbt und geschwellt: bei Druck entleert die Schleimhaut geringe Mengen gelblicher Flüssigkeit.

Die anatomische Diagnose lautet: Apoplexia cerebri, Aneurysma Aortae thoracicae, Arteriosclerose III. Grades, Insufficientia Aortae, Pneumonia hypostatica.

II.

Der Fall betrifft einen Mann, der sich lange Zeit in der Behandlung der Kgl. medizinischen Poliklinik befand, an Tabes litt, während der physikalische Befund, wie ihn das Herz mit den grossen Gefässen darbot, eine positive Diagnose nicht zuliess. Ich führe aus der ziemlich lange vor dem Exitus aufgenommenen Krankengeschichte nur einige Daten an, insofern sie direkt auf die Diagnose der Tabes dorsalis gerichtet sind und andererseits zum Gefässsystem in Beziehung stehen. Den genaueren Nervenbefund lasse ich, als für uns belanglos, fort.

Anamnese:

Georg Gr., 47 Jahre alt, Spirituosenhändler.

Patient will vor etwa 20 Jahren eine Lungenentzündung durchgemacht haben; seine Eltern sind bereits tot, die Mutter ist an einer Wassersucht, der Vater an unbekannter Ursache gestorben. Von 8 Geschwistern leben nur 2; von Nervenleiden oder geistigen Störungen ist in der Familie nach Angaben des Patienten nichts nachzuweisen. Infektion wird aufs entschiedenste negiert, doch soll vor 15 Jahren eine Harnröhrenstriktur vorhanden gewesen sein. Potatorium wird ebenfalls in Abrede gestellt. Seit einigen Jahren leidet Patient an leichteren Hämorrhoidalbeschwerden, bei Anstrengungen tritt Herzklopfen ein. Vor einigen Wochen sollen sich ganz plötzlich Parästhesien eingestellt haben. In den Händen und Füssen, auch am Unterschenkel stellt sich heftiges Kriebeln und Pelzigsein ein, das während der Nacht sich zu Schmerzen steigert. In den Beinen besteht ein Gefühl von Schwere: Der Patient fühlt sich matt, so dass ihm das Gehen schwer fällt; sensorielle Störungen sind sonst nicht vorhanden. Patient klagt viel über Ohrensausen.

Status praesens.

Magerer Mann; die Pupillen sind auf Lichteinfall fast starr: die rechte Pupille ist etwas weiter als die linke. Die Zunge wird gerade vorgestreckt, manchmal auch nach links abweichend, etwas zitternd. Die Facialis-Innervation ist intakt, ebenso die der Gaumensegel;

die Bulbusbewegung ist koordiniert. Geschmack, Geruch, Gehör sind angeblich unverändert, dagegen soll das Sehvermögen seit etwa 3 Monaten sehr vermindert sein. Die Patellarreflexe fehlen links, sind rechts stark abgeschwächt; die Sohlenstreich-, Cremaster- und Bauchdeckenreflexe sind gesteigert. Die Achillessehnenreflexe sind undeutlich. An den Händen und Füssen bestehen Parästhesien in der Form eines „sandigen" Gefühls.

Die Lungen zeigen geringgradiges Emphysem.

Das Herz ist überlagert, der Spitzenstoss ist nicht fühlbar, jedoch innerhalb der Mammillarlinie im V. Icr. undeutlich fühlbar. Ueber der Mitte des Sternums ist ein dumpfes systolisches Geräusch hörbar.

Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker.

Die Diagnose wird auf Tabes dorsalis gestellt, vermutungsweise auf Aortenklappenfehler.

Die Sektion fand am 3. VI. 1897 statt, und wurde bei der Autopsie ein Aneurysma Aortae entdeckt, welches intra vitam nicht diagnostiziert werden konnte. Die Besichtigung des in der Sammlung der Kgl. med. Poliklinik befindlichen Präparates ergibt folgenden Befund:

Das Herz ist mässig vergrössert, die Mitralklappen sind intakt, die Aortenklappen etwas verdickt: an der Basis des einen Segels befinden sich kleine Kalkeinlagerungen. Die Schlussfähigkeit der Ostien lässt sich, da die

Herzschnitte bereits gemacht sind, nicht eruieren.

Die Aorta zeigt sich unmittelbar von den Semilunarklappen ab stark buchtig erweitert: ihre Intima ist verdickt, enthält Kalkeinlagerungen und ist stellenweise gelblich verfärbt. Die Erweiterung erstreckt sich über den aufsteigenden Ast, den Bogen und hin bis zu einem Teil des absteigenden Schenkels. Die Brustaorta weist starke Verdickungen und Verfärbungen auf, jedoch keine Erweiterungen. Die Coronargefässe sind in ihrem Lumen nicht verengt und weisen in der Wandung kaum Sclerose auf. Die Veränderungen der Intima erstreckten sich von dem Bogen der Aorta noch einige Centimeter in die Art. anonyma, weniger weit in die Carotis und Subclavia sin. hinein.

Der rechte Ventrikel zeigt mässige Fettauflagerungen, seine Wandung ist sehr dünn. Die Tricuspidalis ist ohne Befund, desgleichen der rechte Vorhof. Das Endocard des linken Vorhofes ist getrübt, sonst weist derselbe keine Abnormitäten auf. Eine Durchbruchsstelle ist an dem Aneurysma nirgends vorhanden.

III.

Johann J., 58 Jahre alt, Tagelöhner.

Anamnese:

Patient kam zum ersten Mal am 6. III. 1898 in die Kgl. mediz. Poliklinik: es wurde Katarrh beider Lungenspitzen konstatiert. P. klagte damals schon über Schmerzen in der linken Lendengegend; jedoch war ein dementspre-

chender Befund damals noch nicht vorhanden. Am 22. XII. desselben Jahres liess J. um ärztlichen Besuch bitten: er war bettlägerig, klagte über anhaltende, heftige, reissende und klopfende Schmerzen im Unterleib, die ihn an jeder Thätigkeit hinderten.

Status vom 22. XII. 1898. Die vordere untere Lungengrenze verläuft in der Mammillarlinie am unteren Rande der VII. Rippe und ist gut verschieblich.

Das Herz ist überlagert, I. Ton ist unrein, II. Pulmonalton leicht verstärkt.

Ueber den Lungen ist das Inspirium verschärft, das Exspirium etwas verlängert, über der ganzen Lunge sind vereinzelte Rhonchi wahrzunehmen.

Im Epigastrium ist ein etwa mannsfaustgrosser Tumor fühlbar, der nach allen Seiten hin deutliche Pulsation zeigt. Das an dieser Stelle auf die Bauchwand gesetzte Stethoskop wird systolisch deutlich gehoben. Legt man die Finger rings im Kreise herum, so werden sie herzsystolisch auseinander gedrängt. Die Ausdehnung des Tumors ist eine ganz gleichmässige, nach allen Richtungen hin stattfindende. Derselbe wird nicht bloss gehoben, sondern dehnt sich selbstständig nach allen Seiten hin aus. Auskultatorisch ergibt sich über dem Tumor ein langhingezogenes, schwirrendes Geräusch.

Der Urin ist frei von Albumen und Saccharum. Leber und Milz sind nicht vergrössert, die Leber schneidet den Rippenbogen in der

Mamillarlinie. Drüsenschwellungen sind nirgends nachweisbar, Infektion wird negiert.

Die Radialis und Temporalis zeigen Arteriosclerose II.—III. Grades; sie fühlen sich hart an und verlaufen mässig geschlängelt. Eine Differenz des Pulses an den unteren Extremitäten gegenüber dem der oberen ist nicht ausgeprägt: im übrigen ist der Puls überhaupt so klein, dass er kaum fühlbar ist.

Differential-diagnostisch kam ein Aneurysma der Bauchaorta oder ein Tumor, der auf die Bauchaorta drückt, in Frage.

Nach 2 Löffeln Ol. Ricini ist der Befund unverändert. Der Patient erhielt nun zunächst Tinct. Opii simpl. (3 x. tgl. 15 Tropfen), und als dies ihn zu sehr obstipierte, Morphium innerlich. Es gelang jedoch nicht, seine Schmerzen völlig zu beheben.

Am 15. II. 1899 kollabierte J. nachmittags um 3 Uhr plötzlich. Der Tumor war, allseitig pulsierend, bis in die linke Regio iliaca fühlbar, der Puls der linken Art. femoralis war kaum mehr zu fühlen. Nach einigen Spritzen Ol. camphorati erholte sich der Patient vorübergehend, jedoch trat nachts 1 Uhr der Exitus letalis ein.

Die Diagnose wurde auf „Aneurysma abdominalis“ gestellt.

Das Sektionsprotokoll verlautet:

Ziemlich abgemagerte männliche Leiche. Muskulatur mässig entwickelt, Schleimhäute blass, die Totenstarre ist in Lösung begriffen,

das Abdomen aufgetrieben. Zwerchfellstand rechts: oberer Rand der V. Rippe, ebenso links.

Pulmones. Linkerseits sind die Pleura costalis und pulmonalis durch flächenhafte Spangen frischerer Natur mit einander verwachsen. In der linken Brusthöhle befindet sich etwa $^1/_4$ Liter seröser Flüssigkeit, die linke Pleura ist getrübt, aber glänzend. Saftgehalt der Lunge und Blutgehalt sind normal, im Unterlappen ist der Saft- und Blutgehalt vermehrt. Einzelne Lobuli ragen über die Oberfläche hervor (Emphysembläschen).

Die rechte Lunge lässt sich nur mit Substanzverlusten von der Pleura costalis ablösen; im rechten Thorax befindet sich keine freie Flüssigkeit, sonst bieten sich die gleichen Verhältnisse dar wie linkerseits.

Cor. Vorn über dem rechten Ventrikel befindet sich ein Sehnenfleck; die Coronargefässe verlaufen geschlängelt, im übrigen enthält das Epicard reiche Fettauflagerungen. Die Aortenklappen sind schlussfähig, an den Mitralklappen bestehen fibröse Verdickungen.

Aorta. Der Anfangsteil der Aorta weist merkwürdigerweise nur geringgradige atheromatöse Veränderungen auf; die Einmündungsstellen der Art. coron. sind weit und unverändert. Vom absteigenden Ast an beginnen starke atheromatöse Veränderungen in der Form von schwieligen Einlagerungen, wodurch zahlreiche grubige Vertiefungen und eine cylindrische Erweiterung der ganzen absteigen-

den Aorta erzeugt werden. In der Bauchaorta bieten sich an mehreren (3) Stellen fünfzigpfennig- bis markstückgrosse geschwürige, blutig imbibierte, mit fetzigen thrombotischen Massen besetzte Stellen dar. Eine derartige, etwa zweimarkstückgrosse Stelle ist kurz oberhalb des Abganges der Iliaca perforiert und durch einen über pflaumengrossen Thrombus, der sich konvex ins Aortenlumen vorwölbt, geschlossen. Die Art. Iliacae selbst sind in ihrem Lumen nicht verändert und zeigen nur geringgradige sklerotische Veränderungen mit mässiger Verfärbung der Intima, desgleichen die oberhalb der Perforationsstelle abgehenden Nierenarterien. Von der Durchbruchstelle der Aorta abdominalis ab nach der linken hypogastrischen Gegend ist das Peritoneum etwa zweihandflächengross unterminiert. Der dadurch gebildete Hohlraum ist mit Blutkoagulen ausgefüllt: die linke Hälfte des Colon transvers., sowie das ganze Colon desc. zeigen blutige Suffusion, vorzugsweise am Ansatz des Mesenteriums, offenbar durch das sich Fortwühlen des Blutes bis an diese Stellen bedingt. Das retroperitoneale Hämatom an dieser Stelle ist etwa zweifaustgross. Das Hämatom ist von der Aorta aus direkt in die Nierengegend durchgebrochen, stets subperitoneal, so dass ein nahezu mannskopfgrosses Hämatom entstanden ist, in welchem sich die Niere befindet wie der Kern in der Zwetsche.

Die Leber zeigt deutliche Muskatnusszeichnung, die Milz venöse Stauung; sie ist bläu-

lich verfärbt, vergrössert, etwa 20 cm lang, ihre Breite ist normal. Die Blutung geht hinauf bis in den Milzsinus.

Die anatomische Diagnose lautet: Aneurysma Aortae abdominalis mit Perforation ins Abdomen.

Im Anschluss an die dargestellten Fälle will ich noch einige Erörterungen über Aneurysmen anknüpfen und die sich darbietenden Beziehungen zu den einzelnen Fällen näher beleuchten.

Unter einem Aneurysma versteht man eine Erweiterung des Arterienrohres, die sich entweder über grössere Strecken desselben ausdehnt oder mehr sackförmig an einer bestimmten Stelle desselben sitzt; im letzteren Falle besteht die Kommunikation zwischen dem Lumen der Arterie und der sackigen Ausbuchtung aus einer Art Pforte von meist geringerem Umfange als der eigentliche aneurysmatische Sack. — Die diffusen, manchmal spindelförmigen oder cylindrischen Erweiterungen (Dilatationsaneurysmen) betreffen alle Teile der Gefässwandung ziemlich gleichmässig, während die sackförmigen Aneurysmen meist durch eine umschriebene, plötzlich eintretende Läsion der Media entstehen = Rupturaneurysmen. In unseren 3 Fällen handelt es sich vorzugsweise um diffuse Erweiterungen der Aorta, und sind dieselben somit den Dilatationsaneursymen zuzuweisen.

Ueber das Verhalten der Wandung dieser grösseren Aneurysmen stimmen die Ansichten der verschiedenen Forscher so ziemlich überein, obwohl dasselbe von ihnen durchaus nicht einmütig gedeutet wird. Die Intima zeigt in den meisten Fällen eine starke arteriosclerotische Verdickung, die Media dagegen ist fast stets hochgradig verdünnt, kann in einzelnen Fällen sogar ganz fehlen und durch Bindegewebe ersetzt sein. Fast immer finden sich an den grösseren Ausbuchtungen mesarteriitische Flecken, ausserdem kann man an den muskulären Elementen gewöhnlich hyaline Degeneration bemerken. Die die Wandung bisweilen noch allein bildende Adventitia ist durch chronische Periarteriitis gewöhnlich stark verdickt, und erscheint ihre Resistenz gegenüber dem Blutdruck durch aufgelagerte, geschichtete, wandständige Thromben geschützt.

Ueber das genaue anatomische Verhalten der Wandung bei beginnender oder geringer Ausbuchtung widersprechen sich die Berichte der Autoren oft vollständig; demnach sind auch die Ansichten über die Aetiologie noch sehr geteilt. Dass die Entstehung des Aneurysmas auf relativ zu stark gesteigertem Blutdruck und Herabsetzung der Elastizität des Arterienrohres beruht, darüber ist natürlich kein Zweifel. Nur über den Prozess, welcher die Gefässwand in ihrer Widerstandsfähigkeit und Elastität schwächt und dadurch gegen den Blutdruck nachgiebig macht, gehen die Ansichten der Autoren noch durchaus auseinander. Immerhin

lassen sich unter den aufgestellten Theorien der primären Ursachen zwei im wesentlichen obwaltende Ansichten erkennen. Es neigen nämlich die Forscher entweder der entzündlichen oder der mechanischen Theorie zu. Die Anhänger der Entzündungstheorie erblicken in der Sclerose, jener chronischen, deformierenden, von den beiden innersten Gefässschichten ausgehenden Entzündung der Gefässe, die Hauptursache der Aneurysmenbildung. Während nun aber nach Rokitansky die Erkrankung der Intima das primäre ist, herbeigeführt durch die Ausscheidung eines Protëinkörpers aus dem Blute, und während die Veränderung der Intima die atheromatöse Erkrankung veranlasst, also der konsekutiven Erkrankung der Media vorausgeht, die eigentliche Ursache für die Erweiterung aber die Media abgibt, indem nur ihre Erkrankung die Resistenz und Elastizität der Wandung des Gefässes in dem hohen Grade herabsetzt, — lässt im Gegensatz dazu Thoma die Erkrankung der Media das primäre sein mit Herabsetzung der Elastizität, indem ihm die Arteriosclerose erst sekundär durch die Ernährungsstörungen begründet erscheint. Diese sekundäre endarteriitische Verdickung der Intima, die nach Rotikansky den Krankheitsprozess nahezu anbahnt, erscheint Thoma sogar als ein Kompensationsmittel, bestrebt, das Arterienlumen, welches infolge der Schwächung der Media durch den Blutdruck erweitert ist, wieder zu verengen, und so die normale Geschwindigkeit des Blutes wieder herzustellen. Dass die Endarteriitis ihren Endzweck der voll-

ständigen Kompensation nicht erreicht, d. h. den Sack nicht zur Verödung bringt, hat seinen Grund darin, dass sie mit dem Wachstum des Aneurysmas nicht Schritt hält, und in der gleichzeitigen Dehnung und Verdünnung der Gefässwand.

Dagegen lässt Krafft durch Arteriitis schlechtweg das Aneurysma entstehen; das Résumé seiner Ansichten darüber ist: „Jede aneurysmatische Erweiterung ist durch Arteriitis schlechtweg bedingt, das Bestimmende ist aber wesentlich die Ausbreitung der Entzündung in der Muscularis, von der Adventitia aus durch den nutritiven Gefässapparat, und die dadurch hervorgerufene Verdrängung und Kontinuitätsstörung der elastischen und muskulären Elemente innerhalb der Media."

Im Gegensatz zu diesen Endzündungstheorien vertreten von Recklinghausen und Eppinger eine rein mechanische Anschauungsweise, und zwar gibt ersterer immerhin doch in der Media molekuläre Veränderungen als möglich zu, während Eppinger sogar glaubt, dass ganz gesunde Arterien durch Ueberanstrengungen, überhaupt durch alle mechanischen und physischen Einwirkungen, ganz besonders aber durch traumatische Insulte bis zur Ruptur gedehnt werden können.

Heutzutage nimmt man allgemein einen Zusammenhang zwischen Aneurysma und Sclerose an. Die Enährung der Sclerose sei begünstigt durch allgemeine Ernährungsstörungen, Rheumatismus, Gicht, Alkoholmissbrauch, Lues. In

manchen Fällen dürfte auch plötzliche Steigerung des Blutdrucks und übermässige Belastung der Gefässwand infolge von angestrengter Muskelarbeit als Gelegenheitsursache mitwirken. Wie der Einfluss der genannten Krankheiten zustande kommt, kann man noch nicht endgiltig entscheiden, man hat nur durch die Erfahrung die Thatsache konstatieren können, dass nach ihnen, besonders nach Alkoholmissbrauch und Lues die sclerotische Erkrankung der Gefässe meist sehr stark ausgeprägt ist, und ihr Zusammentreffen mit Aneurysmen häufig ist.

Was speziell die Wirkung des Alkohols betrifft, so haben Bauer und Bollinger („Ueber idiopathische Herzvergrösserung", Festschrift, München 1893) die hochgradigsten Veränderungen am Zirkulationsapparat infolge übermässigen Biergenusses nachgewiesen. Nicht bloss enorme Herzhypertrophie, auch ganz bedeutende Arteriosclerose bei noch ganz jungen Individuen wurden beobachtet. Desgleichen wurden als die Entstehung von Aneurysmen begünstigend, beschuldigt: vorherrschende Fleischnahrung, übermässige Ernährung, üppige Lebensweise.

Besonders waren es englische Aerzte, die nach ihren Beobachtungen unter den Mannschaften der englischen Armee und Marine dem Alkohol neben dem Einfluss körperlicher Anstrengung und der Syphilis schon frühzeitig eine wichtige Rolle bei der Entwicklung der Aneurysmen zuteilten.

In neuerer Zeit ist man vielfach bestrebt, der Lues fast die ganze Schuld für die Entstehung der Aneurysmen der inneren Arterien beizumessen. Und in der That ist das Zusammentreffen zwischen Aneurysma und Lues gar nicht selten. So war unter 101 Fällen, die Molmsten bei seiner Statistik vorlagen, in 80% Syphilis als wahrscheinliche Ursache der Aneurysmen festgestellt, Alkoholmissbrauch auffallender Weise nur in 5 %, Gicht in 3 % der Fälle.

Unter 17 Fällen der Privatpraxis hatte bei Hampeln die Anamnese 7 mal konstitutionelle Syphilis, 6 mal ein Ulcus allein oder mit Gonorrhoe, einmal nur Gonorrhoe als Ursache festzustellen vermocht.

Nach einer Statistik von Etienne war unter 240 Fällen von Aneurysmen in 166 Fällen Syphilis als Ursache nachgewiesen, also in 69 %, Alkoholismus nur in 28 Fällen, Malaria in 8 Fällen, Gelenkrheumatismus in 7 Fällen, Typhus in 5 Fällen, Pneumonie und Variola in je 2 Fällen, Scharlach, Gicht Erysipel, Dysent. in je 1 Fall. Manifeste Syphilis in 28, d. h. 11%. Auch Langenbeck hat auf die Häufigkeit der syphilitischen Antezedentien bei Aneurysmakranken aufmerksam gemacht.

Was in unsern 3 Fällen die Grundlage des Aneurysmas war, ist schwer zu entscheiden. Nehmen wir schlechthin einen engen Zusammenhang mit Arteriosclerose an, wie es heute allgemein gethan wird, so wäre diese Bedingung überall in hohem Masse erfüllt: Denn

die atheromatöse Erkrankung ist in allen drei Fällen in ganz markanter Weise ausgeprägt. Allerdings fiel uns bei dem Fall betreffs der Abdominalaorta auf, dass der Anfangsteil der Aorta thoracica nur ganz minimal atheromatös erkrankt war, während allerdings in dieser Beziehung die Aorta abdominalis nichts zu wünschen übrig liess. Die Ursachen der Entwicklung der Sclerose sind allerdings nirgends sicher gestellt; im I. Falle könnte vielleicht aus dem Umstande, dass Patientin 2 mal tote Kinder zur Welt gebracht hat, auf Lues geschlossen werden. Dass ein Spirituosenhändler, wie ihn der II. Fall darbietet, auch immer schon sich des Alkoholgenusses enthalten haben sollte, ist wohl kaum anzunehmen, auch wenn das Potatorium in Abrede gestellt wird. Bezüglich des Tagelöhners J. kann ich auch eine Vermutung nicht aussprechen, da die betreffenden anamnestischen Angaben nicht vorliegen.

Was den Sitz des Aneurysmas angeht, so entwickelt es sich am häufigsten im Gebiet der Brustaorta ($^6/_7$ nach Bollinger) und hier wieder mit Vorliebe im aufsteigenden Teile und am Arcus. Der Grund dafür liegt in dem Verhalten des Blutdrucks, eventl. abnorm anatomischer Verhältnisse: normal ist an 2 Stellen das Lumen der Aorta verengt, 1) wo der zwiebelförmige Bulbus Aortae in die cylindrische Aorta übergeht, 2) peripher vom Arcus am sogenannten Isthmus Aortae. Es ist klar, dass abnorme Verengerung dieser Stellen die vor ihnen liegenden Abschnitte der Arterie sehr zu

aneurysmatischer Ausbuchtung disponiert. Und so befinden sich nach einer Tabelle von Crisp unter 167 Aneur. d. Aort. thorac.

an der Aorta asc.	98	= 58,8 %
am Arcus	48	= 27,7 %
an der Aorta desc.	21	= 12,5 %.

Desgleichen fand Emmerich in München unter 52 inneren Aneurysmen

an der Aorta asc.	17
„ „ „ „ + arcus . .	9
„ „ „ „ + arcus + asc.	9
am Arcus	11
„ „ + desc. . .	2
„ „ Aorta desc. . . .	3
„ „ „ abdomin. . . .	1

Auch zur Achse der Aorta stehen die Aneurysmen, was den Sitz angeht, in bestimmten Beziehungen. Die Aortenaneurysmen entstehen nämlich nach Rindfleisch im Verlaufe einer spiralig gewundenen Linie, die am vorderen Umfang des Bulbus beginnt, am aufsteigenden Teile allmählich nach rechts rückt und die Konvexität dicht vor der Abgangsstelle des Truncus anonymus überschreitet, von hier ab aber sehr gestreckt an dem hinteren und inneren Umfang der Aorta desc. herabzieht. Diese Linie ist keineswegs identisch mit den Punkten des geringeren Widerstandes, welchem die Erweiterung von aussen begegnet, da sie sich vielfach geradezu gegen die Wirbelsäule wendet. Sie ist vielmehr die durch die spiralige Drehung des Aortenstromes modifizierte

„Brandungslinie“ des letzteren gegen die Aussenwand des Aortenbogens.

Das Verhältnis der Aneurysmen der Aorta thoracica zu denjenigen der Aorta abdominalis wird von verschiedener Seite verschieden angegeben: während Crisp unter 175 Fällen von Aortenaneurysma 59 mal solche bei der Aorta abdominalis fand, hatte Emmerich unter 8669 im Münchner pathol. Institut zur Sektion gekommenen Leichen bei 52 Aneurysmen der Aorta nur 1 Fall, der die Aorta abdominalis betraf. Der Crisp'schen Tabelle wird da mit Recht vorgehalten, dass sie nicht auf Grund von Untersuchung an einer ununterbrochenen Reihe von Sektionen gewonnen sei, sondern mit Zuhilfenahme von verschiedenen seltenen Präparaten, die sich z. B. in Sammlungen befinden u. s. w.

Was die Häufigkeit der Aneurysmen überhaupt angeht, so fand Emmerich unter seinen 8669 Leichen nur 58, so dass auf 150 Sektionen 1 Aneurysma kommt.

In unseren Fällen betraf 2 mal die Erweiterung hauptsächlich den aufsteigenden Teil mit dem Bogen, um allmählich in die normalweite Brustaorta überzugehen. Das dritte Aneurysma betraf ja die Aorta abdom.

Bezüglich des Alters verweise ich auf eine Zusammenstellung von Löhnberg, die nicht weniger als 1338 Fälle umfasst. Es gehen zwar die Statistiken in dieser Beziehung auseinander, doch alle mit wenigen Ausnahmen stimmen darin überein, dass das Maximum zwischen das

30. und 40. Lebensjahr fällt, evtl. noch zwischen das 40. und 50., so wies Crisp an der Hand von 591 Fällen nach, dass 327 Aneurysmen in diese kritischen 2 Dezennien fallen, während zum Beispiel auf das Alter von 20 bis 30 Jahren nur 71, von 50 bis 61 Jahren nur 65 Fälle kommen. Ziemlich vereinzelt steht in dieser Beziehung Emmerich da, nach dessen Angaben die meisten Aneurysmen in dem Zeitraum von 40—60 Jahren vorkommen. Von meinen 3 Fällen befindet sich der eine im 63. Lebensjahr, überschreitet also sogar die von dem letzteren angegebene Häufigkeitsgrenze, während auch die anderen 2 Aneurysmen bereits höherem Alter angehören.

Merkwürdig ist in München das Verhalten der Aneurysmen auch mit Rücksicht auf das Geschlecht. Im allgemeinen werden, wie die Arbeiter überhaupt, die Männer in hohem Grade bevorzugt, — nach Crisp kommen auf 308 Fälle nur 40 Weiber, also 10 % —, und doch wies Emmerich für München ein ganz anderes Verhältnis der Beteiligung der beiden Geschlechter an der Erkrankung nach. Unter seinen 58 Aneurysmen befanden sich immerhin 19 Weiber, also 32,8 %. Der Grund für die grössere Beteiligung des Weibes an den Aneurysmen liegt wohl darin, dass in München mehr als anderswo das Weib zu schwereren Arbeiten herangezogen wird, wenn nicht vielleicht auch der reichlichere Biergenuss von Einfluss ist.

Gehen wir nach den Erörterungen über Aetiologie und Vorkommen der Aneurysmen zur

Behandlung der klinischen Erscheinungen über, so fällt uns gerade an der Hand unserer Fälle auf, wie leicht uns die Symptome im Stiche lassen, um die Erkrankung erst später als zufälligen Befund bei der Sektion zu Tage zu fördern. Es kann ja in der That das Aneurysma nur dann physikalische Erscheinungen machen, wenn es eine günstige Lage gegen die Brustwand hat und nicht ganz von Gerinnseln ausgefüllt ist: andernfalls können noch funktionelle und subjektive Symptome auftreten.

Die bedeutendste physikalische Erscheinung ist die sicht- und fühlbare Pulsation: Der Tumor, welcher sich vorwölbt, pulsiert allseitig, sowohl von oben nach unten, als nach der Seite hin.

Bei der Palpation der pulsierenden Geschwulst fühlt man einen systolischen, das Aneurysma ausdehnenden, Stoss, nicht selten auch einen Doppelstoss; der zweite schwächere ist der gewöhnliche Rückstoss von dem Schluss der Aortenklappen. Der systolische Stoss kann so kräftig sein, dass er an Stärke sogar den Herzspitzenstoss übertrifft. Zuweilen fühlt man statt des ausgeprägten Stosses ein deutliches Schwirren, erzeugt durch die in dem unvermittelt sich erweiternden Strombett entstehenden Wirbel. Was den Sitz der Vorwölbung betrifft, so wird dieselbe, wenn der Sack von der Aorta asc. ausgeht, im allgemeinen rechts vom Sternum zu Tage treten; geht er vom Arcus aus, so wird der obere Teil des Sternums vorgewölbt; bei der Aorta desc. wird die

Vorwölbung meist zwischen dem sternalen Rand des Schulterblattes und der Wirbelsäule sichtbar; natürlich wird sich der der Brustwand naheliegende Tumor auch durch Dämpfung zu erkennen geben.

Bei der Auskultation hört man evtl. systolische und diastolische Geräusche. Das diastolische bezieht Bamberger immer auf eine begleitende Insufficienz der Aortenklappen; das systolische entsteht entweder im Aneurysma selbst oder durch Stenose der Klappen.

Bildet das Aneurysma keinen pulsierenden Tumor, so kann es evtl. noch von der Jugulargrube aus der Palpation zugänglich gemacht werden, indem der in die Jugulargrube nach unten gestreckte Finger das Niveau der Erweiterung erreicht.

Abgesehen von dem für die Diagnose wenig verwertbaren Schmerz kommen als Folge der Druckwirkung zuerst Atemnot und Asthma zur Geltung. Im laryngoskopischen Bilde findet man nicht selten Lähmung der Stimmbänder, gewöhnlich nur des linken, weil der linke Recurrens hinter dem Arcus Aortae nach oben tritt und natürlich viel häufiger vom Druck durch Aneurysmen zu leiden hat als der rechte Recurrens, welcher von der Kompression nur indirekt betroffen wird, wenn die Art. anonyma an der Erweiterung teilnimmt.

Auch kann Trachealzucken vorhanden sein, wenn das erweiterte Gefäss einen Druck nach abwärts auf den linken Bronchus oder den unmittelbar daneben liegenden Teil der Trachea ausübt.

Entsprechend der Stimmbandlähmung können durch gedrückte Nerven auch Interkostalneuralgien, evtl. nach Usurierung der Wirbelsäule durch Druck auf das Rückenmark Lähmungen der unteren Extremitäten eintreten. Durch Kompression des Vagus kommt Erbrechen zustande, durch Läsion sympathischer Fasern Veränderung der Pupillenweite, bei Verengerung des Oesophagus Schlingbeschwerden.

Wichtiger in diagnostischer Beziehung ist die Wirkung des Aneurysmas auf die Zirkulationsorgane. Am Herzen ist eine Hypertrophie des linken Ventrikels durchaus nicht konstant nachzuweisen, häufiger eine Dislokation des Herzens so, dass der Spitzenstoss nach unten und links verschoben wird. Besonders wichtig für die Diagnose sind gewisse Veränderungen in der Stärke und Zeitfolge des Pulses in den peripheren Arterien. Schliesslich kann durch Kompression der Venen oder gar Durchbruch in dieselben Cyanose, Oedeme, Hydrops, je Gangrän entstehen.

Speziell das Aneurysma der Aorta abdominalis wird ausser dem links über dem Nabel neben der Wirbelsäule pulsierenden Tumor Kreuzschmerzen, Erscheinungen vonseiten des Magens und Darms, evtl. durch Druck auf die Gallenwege Ikterus, schliesslich Veränderungen des Crualpulses veranlassen.

Die Prognose ist quoad vitam schon bei Aortenaneurysmen von nur mässigem Umfange sehr infaust. Es sollen zwar schon Heilungen

vorgekommen sein, doch ist darauf kaum zu rechnen. Die den Exitus fast stets direkt herbeiführende Perforation erfolgt nach einer Zusammenstellung von Haberston zu:

26 % in die linke Pleura,
13 % in die rechte Pleura,
4 % in die Trachea,
16,5 % in den linken Bronchus.
2 % ins Pericarstium.

Bei den 8669 Leichen, deren Protokolle Emmerich vorlagen, war unter den 52 Aneurysmen der inneren Arterien in 12 Fällen Bersten der Aortha tharocia direkte Todesursache gewesen. Davon perforierten:

3	Fälle	in	die	Trachea,
2	„	„	„	linke Pleurahöhle u. Lunge,
2	„	„	„	rechte „
1	„	„	„	linke „
1	„	„	den	linken Bronchus,
1	„	„	„	rechten „
1	„	„	das	hintere Mediastinum,
1	„	„	den	Herzbeutel.
12				

Was die Behandlung angeht, so ist bereits erwähnt worden, dass eine Heilung kaum zu erzielen ist. Ideal hätte man zu diesem Zwecke eine Ausfüllung des Sackes, und durch Organisation des Thrombus und Bindegewebsneubildung eine Schrumpfung des Sackes anzustreben. Dem sucht man durch absolute körperliche und geistige Ruhe, angemessene Diät, Regelung der Darmfunktion, durch Verhütung stärkerer Blutdruckschwankungen gerecht zu werden.

Auch wird man in jedem Falle, selbst wenn Lues in Abrede gestellt wird, längere Zeit Jodkalium verabreichen, von dem man sich noch am ehesten Erfolg versprechen kann. Auch eine der anderen angegebenen Behandlungsmethoden: Acupunctur, Galvanopunctur, Ergotininjektionen in das Aneurysma, innerliche Gaben von Plumbum aceticum, Unterbindung von Gefässen kann man versuchen. In neuerer Zeit sind auch subkutane Injektionen mit Gelatine in Anwendung gekommen. Schliesslich ist auch durch Kompression vermittels einer gut sitzenden Pelotte Stillstand im Wachstum und Linderung erzielt worden. In keinem Falle von Aneurysmen darf man die strengen Ermahnungen zu ruhigem Leben versäumen; denn durch strenge Vorsicht kann in günstigem Falle noch auf Jahre der Exitus hinausgeschoben werden.

Zum Schlusse genüge ich der angenehmen Pflicht, Herrn Prof. Dr. Bauer für die gefällige Uebernahme des Referates, sowie Herrn Prof. Dr. Moritz für die gütige Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung der Präparate meinen ergebensten Dank auszusprechen. Ebenso sage ich Herrn Privatdozenten Dr. Neumayer, Assistenzarzt an der Kgl. med. Poliklinik, für seine liebenswürdige und entgegenkommende Unterstützung meinen herzlichsten Dank.

Litteratur.

Bollinger: Atlas und Grundriss der pathol. Anatomie. München 1897.

Rokitansky: Ueber eine der wichtigsten Krankheiten. Wien.

Thoma: Untersuchungen über Aneurysmen. Virch. Arch. Bd. 111- 113.

Krafft: Ueber Entstehung der wahren Aneur. Inaug.-D. Bonn 1877.

v. Recklinghausen: Allg. Pathol. des Kreislaufs u. d Ernährung. 1883.

Eppinger: Virch. Arch. Bd. 111.

Emmerich: Ueber die Häufigkeit der inneren Aneurysm. in München 1888.

Löhnberg: Beitr. z. Casuistik und Aetiol. der Aorten an. Inaug.-Diss. München 1896.

Leube: Diagnose der inneren Krankheiten.

Strümpell: Lehrbuch der Pathol. und Therapie.

Rindfleisch: Lehrbuch der patholog. Gewebelehre.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte i. d. ges. Med.

Jahrgang 1890. Referat über Haberston.

Jahrgang 1891. Referat über Macodonal Trachealzucken.

Schmidt's Jahrbücher.

1898: Referat über Etienne: Zusammenhang des Aneur. mit Syph.

1896: Referat über Hampeln.